



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104148769 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201410379511. 9

(22) 申请日 2014. 08. 04

(71) 申请人 苏州博众精工科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区吴江经济
技术开发区湖心西路 666 号

(72) 发明人 吕绍林 李芳 杨愉强 王建福
王德志

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连围

(51) Int. Cl.

B23K 3/08 (2006. 01)

B23K 3/06 (2006. 01)

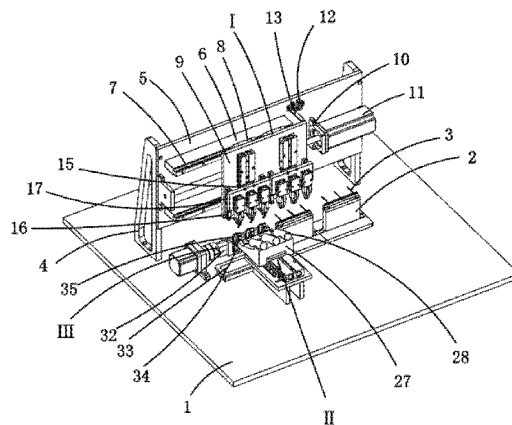
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种沾锡机构

(57) 摘要

本发明涉及一种沾锡机构,包括底板、载具、产品、取料机构、自动点助焊剂模组和接料夹爪模组,底板上安装有两组载具,每组载具上放置有产品;取料机构用于夹取载具上的产品,并将产品运送到标准位置,自动点助焊剂模组用于通过点胶管对产品自动沾助焊剂;接料夹爪模组用于接料并将产品旋转 90° 完成沾锡动作并回位。本发明适用特殊造型的端子,连接器与端子是缠绕在一起的,缠绕后外观及尺寸不规则,随意性大,采用本新型机构可以克服这方面的问题。本发明可实现连续作业,采用旋转步进电机驱动旋转摆臂,角度精准且调整方便,本发明可适应不同产品及制程条件,变动灵活。



1. 一种沾锡机构,其特征在于:它包括底板、载具、产品、取料机构、自动点助焊剂模组和接料夹爪模组,所述底板上安装有两组载具,每组载具上放置有产品;所述取料机构包括支撑板、竖板、垫高块、滑轨、滑块、移动板、电机固定座、伺服电机和取料模组,所述支撑板有两个,分别安装在底板上,两个支撑板上安装有竖板;所述竖板上安装有两组垫高块,每组垫高块上分别安装有滑轨,滑轨上配合安装有滑块,滑块上安装有移动板;所述电机固定座安装在竖板上,伺服电机安装在电机固定座上,伺服电机驱动可使移动板沿着滑轨移动;所述移动板上安装有两组取料模组;

所述取料模组包括取料气缸、取料推板、取料滑轨、取料滑块、取料升降板、夹爪气缸和取料夹爪,所述取料气缸安装在移动板上,取料气缸的活塞下端连接有取料推板,所述移动板上安装有两组取料滑轨,每组取料滑轨上配合安装有一组取料滑块,两组取料滑块上安装有取料升降板;所述夹爪气缸安装在取料升降板上,夹爪气缸下安装有取料夹爪;

所述自动点助焊剂模组包括支撑台、固定板、助焊气缸、助焊推板、助焊滑轨、助焊滑块、点胶管固定座和点胶管,所述支撑台安装在底板上,固定板安装在支撑台上;所述助焊滑轨安装在支撑台上,助焊滑轨上配合安装有助焊滑块,所述点胶管固定座安装在助焊滑块上;所述助焊气缸的活塞连接着助焊推板,助焊推板和点胶管固定座连接在一起;所述点胶管有三组,分别安装在点胶管固定座上;

所述接料夹爪模组包括旋转步进电机、步进电机安装座、步进电机联轴器、旋转摆臂、锡焊炉和接料模组,所述步进电机安装座安装在底板上,旋转步进电机安装在步进电机安装座上;所述旋转步进电机的前端通过步进电机联轴器与旋转摆臂配合安装在一起;所述旋转摆臂上安装有三组接料模组;

所述接料模组包括接料气缸和接料夹爪,所述接料气缸安装在旋转摆臂上,所述接料气缸上安装有接料夹爪;所述锡焊炉安装在底板上;

所述取料机构下降,其中一组取料模组将一组载具上的产品夹持后上升,产品取出后,所述伺服电机驱动,将产品带动搬运到自动点助焊剂模组工位处,自动点助焊剂模组的助焊气缸驱动,使点胶管前移,同时取料模组的取料气缸驱动使取料夹爪下降,使点胶管接触产品实现沾助焊剂动作;沾助焊剂完成后,自动点助焊剂模组退回;然后接料夹爪模组开始工作,旋转步进电机驱动使旋转摆臂旋转至垂直位置,接料气缸驱动接料夹爪张开,取料模组的取料夹爪下降,当接料夹爪夹紧夹持住产品后,取料模组的取料夹爪张开并上升,旋转步进电机驱动使旋转摆臂旋转 90° 并保持 $0.5 \sim 1s$ 后回位,同时在 $0.5 \sim 1s$ 内锡焊炉操作完成沾锡动作;最后取料模组的取料夹爪下降,将沾锡后的产品夹持,同时另外一组取料模组将待加工的产品夹持。此时取料机构的伺服电机驱动,后移一个工位,将沾锡后的产品松开放入成品盒中,待加工产品重复上述周期的动作。

2. 根据权利要求1所述的一种沾锡机构,其特征在于:所述伺服电机的主轴通过联轴器与丝杆连接在一起,所述丝杆上安装有丝母,丝母与移动板连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种沾锡机构,其特征在于:所述每组载具上放置有三组产品;每组取料模组上安装有三组取料夹爪,且每组取料夹爪对应一组产品。

4. 根据权利要求1所述的一种沾锡机构,其特征在于:所述竖板上安装有两组光电传感器,移动板上安装有一与光电传感器相配合的感应片。

5. 根据权利要求1所述的一种沾锡机构,其特征在于:所述产品是连接器与端子缠绕

在一起形成的装配体产品。

6. 根据权利要求 1 所述的一种沾锡机构,其特征在于:所述取料夹爪和接料夹爪根据产品的形状设计,与产品外形相匹配,可夹紧产品而且不会损伤产品。

7. 根据权利要求 1 所述的一种沾锡机构,其特征在于:所述竖板采用螺接固定的方式固定在两个支撑板上。

一种沾锡机构

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种沾锡机构。

背景技术：

[0002] 对于特殊造型的端子，连接器与端子系缠绕在一起的，缠绕后外观及尺寸不规则，随意性大，当需要对连接器与端子进行沾锡工艺时，为了克服上述问题，就需要提供一种自动沾锡的机构。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足之处，提供一种沾锡机构，能实现产品自动取放、自动点助焊剂、自动沾锡以及成品取出，其可实现连续作业，沾锡角度精准且调整方便。

[0004] 本发明的技术解决措施如下：

[0005] 一种沾锡机构，它包括底板、载具、产品、取料机构、自动点助焊剂模组和接料夹爪模组，所述底板上安装有两组载具，每组载具上放置有产品；所述取料机构包括支撑板、竖板、垫高块、滑轨、滑块、移动板、电机固定座、伺服电机和取料模组，所述支撑板有两个，分别安装在底板上，两个支撑板上安装有竖板；所述竖板上安装有两组垫高块，每组垫高块上分别安装有滑轨，滑轨上配合安装有滑块，滑块上安装有移动板；所述电机固定座安装在竖板上，伺服电机安装在电机固定座上，伺服电机驱动可使移动板沿着滑轨移动；所述移动板上安装有两组取料模组。

[0006] 所述取料模组包括取料气缸、取料推板、取料滑轨、取料滑块、取料升降板、夹爪气缸和取料夹爪，所述取料气缸安装在移动板上，取料气缸的活塞下端连接有取料推板，所述移动板上安装有两组取料滑轨，每组取料滑轨上配合安装有一组取料滑块，两组取料滑块上安装有取料升降板；所述夹爪气缸安装在取料升降板上，夹爪气缸下安装有取料夹爪。

[0007] 所述自动点助焊剂模组包括支撑台、固定板、助焊气缸、助焊推板、助焊滑轨、助焊滑块、点胶管固定座和点胶管，所述支撑台安装在底板上，固定板安装在支撑台上；所述助焊滑轨安装在支撑台上，助焊滑轨上配合安装有助焊滑块，所述点胶管固定座安装在助焊滑块上；所述助焊气缸的活塞连接着助焊推板，助焊推板和点胶管固定座连接在一起；所述点胶管有三组，分别安装在点胶管固定座上。

[0008] 所述接料夹爪模组包括旋转步进电机、步进电机安装座、步进电机联轴器、旋转摆臂、锡焊炉和接料模组，所述步进电机安装座安装在底板上，旋转步进电机安装在步进电机安装座上；所述旋转步进电机的前端通过步进电机联轴器与旋转摆臂配合安装在一起；所述旋转摆臂上安装有三组接料模组。

[0009] 所述接料模组包括接料气缸和接料夹爪，所述接料气缸安装在旋转摆臂上，所述接料气缸上安装有接料夹爪；所述锡焊炉安装在底板上。

[0010] 所述取料机构下降，其中一组取料模组将一组载具上的产品夹持后上升，产品取

出后,所述伺服电机驱动,将产品带动搬运到自动点助焊剂模组工位处,自动点助焊剂模组的助焊气缸驱动,使点胶管前移,同时取料模组的取料气缸驱动使取料夹爪下降,使点胶管接触产品实现沾助焊剂动作;沾助焊剂完成后,自动点助焊剂模组退回;然后接料夹爪模组开始工作,旋转步进电机驱动使旋转摆臂旋转至垂直位置,接料气缸驱动接料夹爪张开,取料模组的取料夹爪下降,当接料夹爪夹紧夹持住产品后,取料模组的取料夹爪张开并上升,旋转步进电机驱动使旋转摆臂旋转 90° 并保持 $0.5\sim 1s$ 后回位,同时在 $0.5\sim 1s$ 内锡焊炉操作完成沾锡动作;最后取料模组的取料夹爪下降,将沾锡后的产品夹持,同时另外一组取料模组将待加工的产品夹持。此时取料机构的伺服电机驱动,后移一个工位,将沾锡后的产品松开放入成品盒中,待加工产品重复上述周期的动作。

[0011] 作为优选,所述伺服电机的主轴通过联轴器与丝杆连接在一起,所述丝杆上安装有丝母,丝母与移动板连接在一起。

[0012] 作为优选,所述每组载具上放置有三组产品;每组取料模组上安装有三组取料夹爪,且每组取料夹爪对应一组产品。

[0013] 作为优选,所述竖板上安装有两组光电传感器,移动板上安装有一与光电传感器相配合的感应片。

[0014] 作为优选,所述产品是连接器与端子缠绕在一起形成的装配体产品。

[0015] 作为优选,所述取料夹爪和接料夹爪根据产品的形状设计,与产品外形相匹配,可夹紧产品而且不会损伤产品。

[0016] 作为优选,所述竖板采用螺接固定的方式固定在两个支撑板上。

[0017] 本发明的有益效果在于:

[0018] 本发明适用于缠绕式端子连接器沾锡,能适应不同造形的端子及连接器,只需要对夹爪进行更换即可,可实现产品自动取放、自动点助焊剂、自动沾锡以及成品取出机,其调整方便,同时取料夹爪和接料夹爪小巧紧凑,安装方便,可适应不同产品及制程条件,变动灵活。

[0019] 本发明采用两套取料取料模组,实现不间断连续作业,同时一次可完成对三个产品的沾锡工作,工作效率高。

[0020] 本发明采用旋转步进电机驱动使旋转摆臂旋转 90° 并保持 $0.5\sim 1s$ 后回位,同时在 $0.5\sim 1s$ 内锡焊炉操作完成沾锡动作,其角度精准且调整方便。

附图说明:

[0021] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为图1的主视图;

[0024] 图3为图1的左视图。

具体实施方式:

[0025] 实施例,见附图1~3,一种沾锡机构,它包括底板1、载具2、产品3、取料机构I、自动点助焊剂模组II和接料夹爪模组III,所述底板上安装有两组载具,每组载具上放置有三组产品,产品是连接器与端子缠绕在一起形成的装配体产品,缠绕后外观及尺寸不规则,

随意性大,同时两组载具可实现连续作业,提高了设备利用率。

[0026] 所述取料机构包括支撑板 4、竖板 5、垫高块 6、滑轨 7、滑块 8、移动板 9、电机固定座 10、伺服电机 11 和取料模组,所述支撑板有两个,分别安装在底板上,两个支撑板上安装有竖板,竖板采用螺接固定的方式固定在两个支撑板上;所述竖板上安装有两组垫高块,每组垫高块上分别安装有滑轨,滑轨上配合安装有滑块,滑块上安装有移动板;所述电机固定座安装在竖板上,伺服电机安装在电机固定座上,所述伺服电机的主轴通过联轴器与丝杆连接在一起,所述丝杆上安装有丝母,丝母与移动板连接在一起。伺服电机驱动可使移动板沿着滑轨移动;所述移动板上安装有两组取料模组。

[0027] 所述竖板上安装有两组光电传感器 12,移动板上安装有一与光电传感器相配合的感应片 13。伺服电机驱动,可带动移动板沿着滑轨移动,且移动的距离可由光电传感器确定,便于移动板带动取料模组到标准位置取料或放料。

[0028] 所述取料模组包括取料气缸 14、取料推板 15、取料滑轨 16、取料滑块 17、取料升降板 18、夹爪气缸 19 和取料夹爪 20,所述取料气缸安装在移动板上,取料气缸的活塞下端连接有取料推板,所述移动板上安装有两组取料滑轨,每组取料滑轨上配合安装有一组取料滑块,两组取料滑块上安装有取料升降板;所述夹爪气缸安装在取料升降板上,夹爪气缸下安装有取料夹爪。每组取料模组上安装有三组取料夹爪,且每组取料夹爪对应一组产品。取料气缸驱动可使取料升降板沿着取料滑轨上下移动,便于带动夹爪气缸上下升降,夹爪气缸驱动,可带动夹爪夹取产品。

[0029] 所述自动点助焊剂模组包括支撑台 21、固定板 22、助焊气缸 23、助焊推板 24、助焊滑轨 25、助焊滑块 26、点胶管固定座 27 和点胶管 28,所述支撑台安装在底板上,固定板安装在支撑台上;所述助焊滑轨安装在支撑台上,助焊滑轨上配合安装有助焊滑块,所述点胶管固定座安装在助焊滑块上;所述助焊气缸的活塞连接着助焊推板,助焊推板和点胶管固定座连接在一起;所述点胶管有三组,分别安装在点胶管固定座上。

[0030] 所述助焊气缸驱动助焊推板可带动助焊移动板沿着助焊滑轨移动,使点胶管到达标准作业位置进行点胶助焊剂。

[0031] 所述接料夹爪模组包括旋转步进电机 29、步进电机安装座 30、步进电机联轴器 31、旋转摆臂 32、锡焊炉 33 和接料模组,所述步进电机安装座安装在底板上,旋转步进电机安装在步进电机安装座上;所述旋转步进电机的前端通过步进电机联轴器与旋转摆臂配合安装在一起;所述旋转摆臂上安装有三组接料模组。

[0032] 所述接料模组包括接料气缸 34 和接料夹爪 35,所述接料气缸安装在旋转摆臂上,所述接料气缸上安装有接料夹爪;所述锡焊炉安装在底板上。所述旋转步进电机驱动,可使旋转摆臂旋转,从而带动接料夹爪进行旋转,并可根据工序要求旋转到所需要的角度。

[0033] 所述取料夹爪和接料夹爪根据产品的形状设计,与产品外形相匹配,可夹紧产品而且不会损伤产品,而且取料夹爪和接料夹爪可根据产品的变化进行更换,便于对不同的产品进行沾锡处理,其适用范围广,更换取料夹爪和接料夹爪也方便。

[0034] 本发明工作过程:产品放置在载具上,取料机构下降,其中一组取料模组将一组载具上的三个产品夹持后上升,产品取出后,伺服电机驱动,将产品带动搬运到自动点助焊剂模组工位处,自动点助焊剂模组的助焊气缸驱动,使点胶管前移,同时取料模组的取料气缸驱动使取料夹爪下降,使点胶管接触产品实现沾助焊剂动作;沾助焊剂完成后,自动点助焊

剂模组退回 ;然后接料夹爪模组开始工作,旋转步进电机驱动使旋转摆臂旋转至垂直位置,接料气缸驱动接料夹爪张开,取料模组的取料夹爪下降,当接料夹爪夹紧夹持住产品后,取料模组的取料夹爪张开并上升,旋转步进电机驱动使旋转摆臂旋转 90° 并保持 0.5 ~ 1s 后回位,同时在 0.5 ~ 1s 内锡焊炉操作完成沾锡动作 ;最后取料模组的取料夹爪下降,将沾锡后的产品夹持,同时另外一组取料模组将待加工的产品夹持。此时取料机构的伺服电机驱动,后移一个工位,将沾锡后的产品松开放入成品盒中,待加工产品重复上述周期的动作。

[0035] 上述实施例是对本发明进行的具体描述,只是对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限定,本领域的技术人员根据上述发明的内容作出一些非本质的改进和调整均落入本发明的保护范围之内。

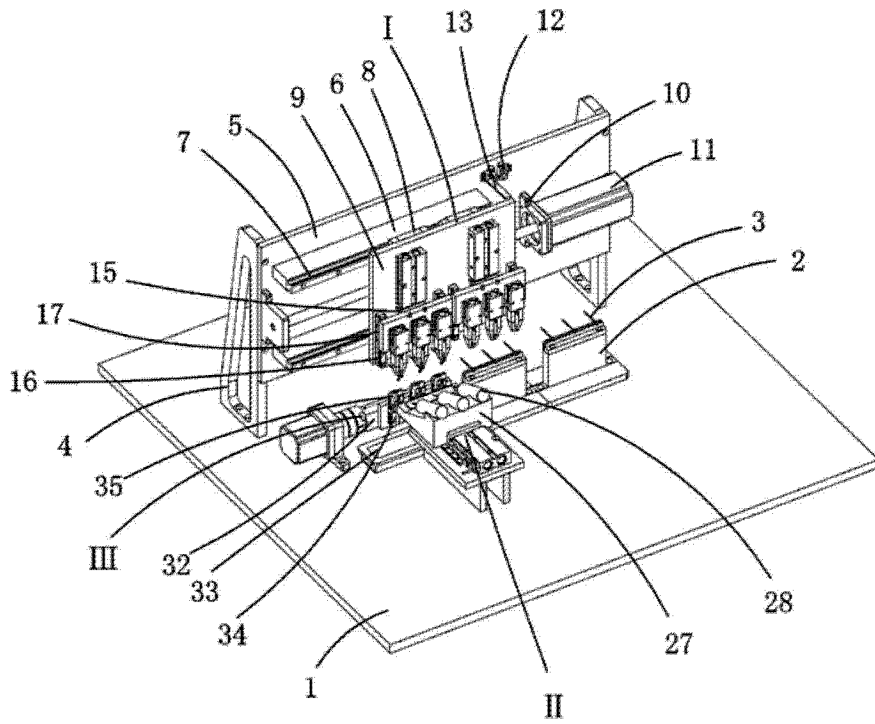


图 1

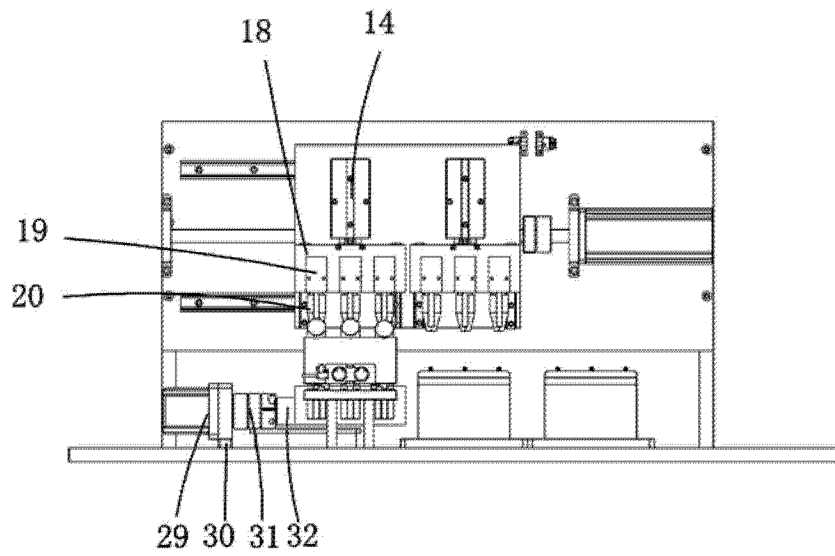


图 2

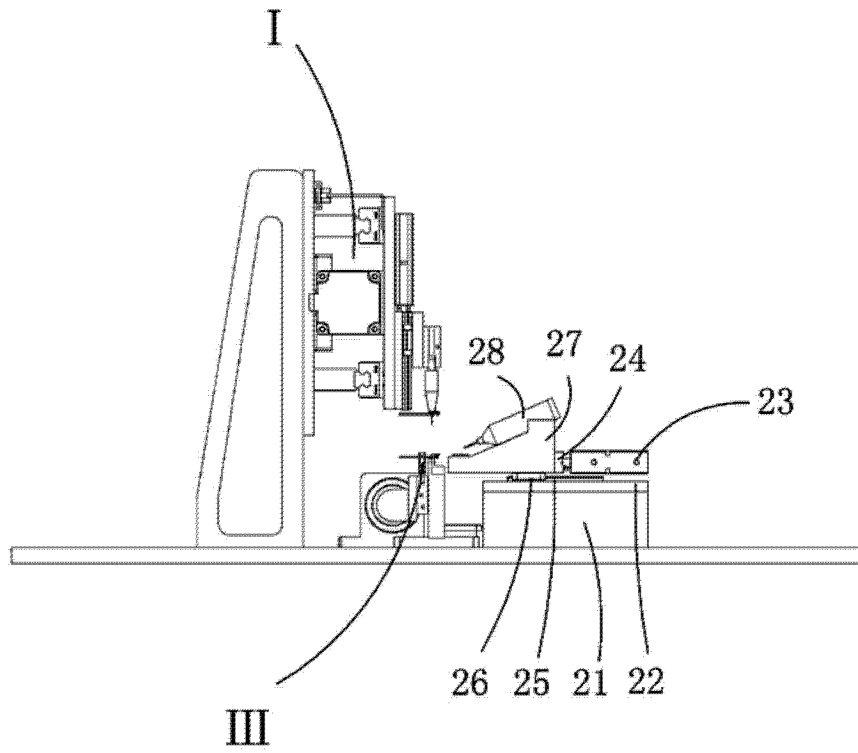


图 3